

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In The Application Of:
Masaru AISO and Akio SUYAMA

Serial No.: Not Yet Assigned

Filing Date: Concurrently Herewith

For: AUDIO SIGNAL PROCESSING DEVICE

Examiner: Not yet assigned

Group Art Unit: Not yet assigned

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

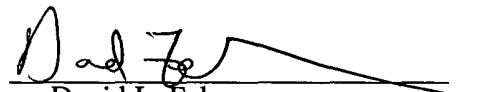
Enclosed herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-209079 filed July 18, 2002, from which priority is claimed under 35 U.S.C. 119 and Rule 55.

Acknowledgement of the priority document is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Dated: July 9, 2003

Respectfully submitted,

By:


David L. Fehrman
Registration No. 28,600

Morrison & Foerster LLP
555 West Fifth Street
Suite 3500
Los Angeles, California 90013-1024
Telephone: (213) 892-5601
Facsimile: (213) 892-5454

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application
as filed with this Office.

Date of Application: July 18, 2002

Application Number: Patent Application No. 2002-209079

Applicant: YAMAHA CORPORATION

Commissioner,
Patent Office

May 23, 2003

Shinichiro OTA (sealed)

Certified Number 2003-3037969

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-209079

[ST.10/C]:

[JP2002-209079]

出 願 人

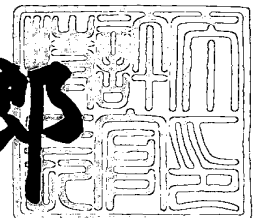
Applicant(s):

ヤマハ株式会社

2003年 5月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3037969

【書類名】 特許願

【整理番号】 C30415

【提出日】 平成14年 7月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G10H 1/00

【発明の名称】 音響信号処理装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

【氏名】 相曾 優

【発明者】

【住所又は居所】 浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

【氏名】 壽山 明男

【特許出願人】

【識別番号】 000004075

【住所又は居所】 浜松市中沢町10番1号

【氏名又は名称】 ヤマハ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080931

【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋1丁目20番2号 池袋ホワイトハウスビル818号

【弁理士】

【氏名又は名称】 大澤 敬

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014498

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

特 2 0 0 2 - 2 0 9 0 7 9

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001568

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 音響信号処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音響信号に対して信号処理を施して出力する音響信号処理装置であって、

当該装置の設定状態を示す設定データを複数記憶する第 1 の記憶手段と、

当該装置の現在の状態を示す設定データであるカレントデータを記憶する第 2 の記憶手段と、

前記カレントデータに基づいて前記信号処理を制御する制御手段と、

前記カレントデータのうちのコピーすべき部分をコピーデータとして選択するコピーデータ選択手段と、

前記第 1 の記憶手段に記憶している設定データから前記コピーデータのペースト先となるべき設定データを選択するペースト先選択手段と、

該手段によって選択された設定データのうち前記コピーデータと対応する部分を該コピーデータで書き換えるペースト手段とを備えたことを特徴とする音響信号処理装置。

【請求項 2】 音響信号に対して信号処理を施して出力する音響信号処理装置であって、

当該装置の設定状態を示す設定データを複数記憶する第 1 の記憶手段と、

当該装置の現在の状態を示す設定データであるカレントデータを記憶する第 2 の記憶手段と、

前記カレントデータに基づいて前記信号処理を制御する制御手段と、

前記設定データを一時的に記憶するワークメモリと、

前記カレントデータのうちのコピーすべき部分をコピーデータとして選択するコピーデータ選択手段と、

前記第 1 の記憶手段に記憶している設定データから前記コピーデータのペースト先となるべき設定データを選択するペースト先選択手段と、

該手段によって選択された設定データを前記ワークメモリに読み出す読出手段と、

該手段によって読み出された設定データのうち前記コピーデータと対応する部分を該コピーデータで書き換えるペースト手段と、

該手段によって書き換えられた設定データを前記読出手段による読み出し元の設定データに上書きする変更後データ保存手段とを備えたことを特徴とする音響信号処理装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の音響信号処理装置であって、

前記読出手段は、読み出そうとした設定データが空白データであった場合には前記ワークメモリに該空白データに代えて所定の初期設定データを記憶させる手段を有することを特徴とする音響信号処理装置。

【請求項 4】 音響信号に対して信号処理を施して出力する音響信号処理装置であって、

当該装置の設定状態を示す主設定データを複数記憶する第 1 の記憶手段と、

前記主設定データとその主設定データからリンクされた副設定データを含む、当該装置の現在の状態を示す設定データであるカレントデータを記憶する第 2 の記憶手段と、

前記主設定データの各々からリンクされた副設定データを記憶する第 3 の記憶手段と、

前記第 1 の記憶手段に記憶している主設定データから呼び出すべき主設定データを指定する指定手段と、

該手段によって指定された主設定データと該主設定データからリンクされた副設定データを前記第 2 の記憶手段に前記カレントデータとして呼び出す呼出手段と、

該カレントデータに基づいて前記信号処理を制御する制御手段と、

前記第 1 の記憶手段に記憶している主設定データから前記カレントデータを構成する副設定データのペースト先となるべき主設定データを選択するペースト先選択手段と、

該手段によって選択された主設定データからリンクされた副設定データを、前記カレントデータを構成する副設定データで書き換えるペースト手段とを備えたことを特徴とする音響信号処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、この発明は、ミキサ、エフェクタ、レコーダ、シンセサイザ及びこれらの組み合わせ等からなる、入力される音響信号に対して任意の処理を行って出力する音響信号処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

入力される音響信号に対して任意の処理を行って出力する音響信号処理装置として、従来から、例えばコンサートや演劇などの会場において音響設備を制御するためのデジタルミキサが知られている。このような会場では、多数のマイクロフォン及び多数のスピーカが使用され、効果音等多種多様に使用されるが、デジタルミキサは、多数の入力をどのようにミキシングし、どのように効果を付与し、どの出力系統に出力するか等を集中的に制御する。すなわちデジタルミキサは、マイクロフォンから入力される音声の音響信号に対して設定に従ってミキシングやイコライズ等の処理を行い、スピーカに対して出力する。

しかしこの設定は、ミキシング状態や結線状態、スイッチの名称や入出力に用いるボードの種類等多岐に渡り、必要な時にその場で設定操作を行うのは困難である。そこで、あらかじめ必要な設定をシーン（SCENE）としていくつか記憶しておき、記憶されたシーンから必要なものを選択して呼び出すことにより、必要な場面で必要な設定状態を再現することが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このようなミキサにおいて、1つのシーンはミキサ全体の設定を含んでおり、その呼び出しや保存はシーン全体について一括して行わなければならない。従って、例えば既存のシーンのエフェクタ1つの設定のみを変更したい場合でも、シーンの全体を呼び出した上で必要な変更を行い、再度全体を保存する必要があった。一方、シーンを更新する際には、シーン全体でなく一部の手直しでよい場合も多いため、この点は操作性を大きく低下させる原因になっ

ていた。

また、このようなミキサにおいては、あるシーンを呼び出した場合には、ミキシング処理の内容、画面の表示、操作子の位置等が呼び出した設定に合うように自動的に変更されるので、このような場合にはシーンを呼び出す毎にこの変更が終了するまで待たねばならないため、編集の操作性がさらに低下していた。

さらに、複数のシーンに対して同様な変更を行いたい場合でも、シーンを1つ1つ呼び出して順に編集作業を行わなければならないため、操作性低下の問題はこのような場合に特に顕著であった。

【 0 0 0 4 】

また、処理に反映される状態となっている設定データであるカレントデータにおけるチャンネルの設定を別途記憶するチャンネルライブラリの機能を有するミキサの場合には、

(1) 操作子を操作してカレントデータの1つのチャンネルについてパラメータを設定する。

(2) そのチャンネルの設定をチャンネルライブラリに記憶させる。

(3) 変更したいシーンを呼び出す

(4) 呼び出したシーンの変更したいチャンネルにチャンネルライブラリに記憶させた設定を読み出して、その設定に書き換える。

(5) 変更されたシーンを保存する。

の手順で編集を行うこともできるが、やはりシーンを1つずつ呼び出して順に作業を行わなければならないため、依然として操作性低下の問題は残っていた。

【 0 0 0 5 】

この発明は、このような問題を解決し、入力される音響信号に対して任意の処理を行って出力する音響信号処理装置において、設定データの編集作業の操作性を向上させることを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、この発明は、音響信号に対して信号処理を施して出力する音響信号処理装置において、その装置の設定状態を示す設定データを複

数記憶する第 1 の記憶手段と、その装置の現在の状態を示す設定データであるカレントデータを記憶する第 2 の記憶手段と、上記カレントデータに基づいて上記信号処理を制御する制御手段と、上記カレントデータのうちのコピーすべき部分をコピーデータとして選択するコピーデータ選択手段と、上記第 1 の記憶手段に記憶している設定データから上記コピーデータのペースト先となるべき設定データを選択するペースト先選択手段と、その手段によって選択された設定データのうち上記コピーデータと対応する部分をそのコピーデータで書き換えるペースト手段とを備えたものである。

【 0 0 0 7 】

あるいは、音響信号に対して信号処理を施して出力する音響信号処理装置において、その装置の設定状態を示す設定データを複数記憶する第 1 の記憶手段と、その装置の現在の状態を示す設定データであるカレントデータを記憶する第 2 の記憶手段と、上記カレントデータに基づいて上記信号処理を制御する制御手段と、上記設定データを一時的に記憶するワークメモリと、上記カレントデータのうちのコピーすべき部分をコピーデータとして選択するコピーデータ選択手段と、上記第 1 の記憶手段に記憶している設定データから上記コピーデータのペースト先となるべき設定データを選択するペースト先選択手段と、その手段によって選択された設定データを上記ワークメモリに読み出す読出手段と、その手段によって読み出された設定データのうち上記コピーデータと対応する部分をそのコピーデータで書き換えるペースト手段と、その手段によって書き換えられた設定データを上記読出手段による読み出し元の設定データに上書きする変更後データ保存手段とを備えたものである。

このような音響信号処理装置において、上記読出手段に、読み出そうとした設定データが空白データであった場合には上記ワークメモリにその空白データに代えて所定の初期設定データを記憶させる手段を設けるとよい。

【 0 0 0 8 】

この発明はまた、音響信号に対して信号処理を施して出力する音響信号処理装置において、その装置の設定状態を示す主設定データを複数記憶する第 1 の記憶手段と、上記主設定データとその主設定データからリンクされた副設定データを

含む、その装置の現在の状態を示す設定データであるカレントデータを記憶する第2の記憶手段と、上記主設定データの各々からリンクされた副設定データを記憶する第3の記憶手段と、上記第1の記憶手段に記憶している主設定データから呼び出すべき主設定データを指定する指定手段と、その手段によって指定された主設定データとその主設定データからリンクされた副設定データを上記第2の記憶手段に上記カレントデータとして呼び出す呼出手段と、そのカレントデータに基づいて上記信号処理を制御する制御手段と、上記第1の記憶手段に記憶している主設定データから上記カレントデータを構成する副設定データのペースト先となるべき主設定データを選択するペースト先選択手段と、その手段によって選択された主設定データからリンクされた副設定データを、上記カレントデータを構成する副設定データで書き換えるペースト手段とを設けたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の好ましい実施の形態を図面を参照して説明する。

まず、この発明の音響信号処理装置の実施形態であるデジタルミキサの構成について、図7乃至図10を用いて説明する。図7は、そのデジタルミキサの概略構成を示すブロック図、図8は図1に示したDSPの構成をより詳細に示すブロック図、図9は図8に示した入力チャンネルを構成する1つのチャンネルの構成を示すブロック図、図10は図8に示したミキシング出力チャンネルを構成する1つのチャンネルの構成を示すブロック図である。

【0010】

このデジタルミキサ（以下単に「ミキサ」ともいう）は、入力される音響信号に対して設定データに従ってミキシング、イコライジング等の種々の処理を行って出力する音響信号処理装置であり、図7に示すように、表示器11、フェーダ12、操作子13、外部機器インタフェース（I/F）14、CPU15、フラッシュメモリ16、RAM17、音響信号入出力部18、信号処理部（DSP：デジタル・シグナル・プロセッサ）19を備え、これらがシステムバス20によって接続されている。

【0011】

表示器 1 1 は、液晶ディスプレイ（LCD）等によって構成される表示手段であり、このミキサの設定の参照、変更、保存等を行うための画面や装置の動作状態等を表示する表示器や、フェーダ、つまみ、スイッチ等によって構成される 1 列の操作子群毎に設けられ、その列の操作子群で制御するチャンネルの名称を表示する表示器等によって構成されている。

フェーダ 1 2 及び操作子 1 3 は、このミキサのパネル上に設けられ、ユーザが音響信号の処理におけるパラメータを設定するためのものである。このうちフェーダ 1 2 はモータを有し、CPU 1 5 からの指示によっても指定された位置に移動させることができる。

外部機器 I / F 1 4 は、このミキサと接続するパーソナルコンピュータ等の外部機器と情報の授受を行うためのインタフェースである。

【 0 0 1 2 】

CPU 1 5 は、このミキサ全体の動作を統括制御する制御部であり、フラッシュメモリ 1 6 に記憶された所定のプログラムを実行することにより、フェーダ 1 2 や操作子 1 3 の操作を検出してその操作に従った動作を実行したり、後述する設定データに従って DSP 1 9 の動作、表示器 1 1 の表示内容、フェーダ 1 2 の位置等を制御したりする。なお、この制御は、後述するカレントデータに基づいて行う。

フラッシュメモリ 1 6 は、CPU 1 5 が実行する制御プログラム等を記憶する書き換え可能な不揮発性記憶手段である。また、通常は RAM 1 7 上に記憶されて編集に供される後述する設定データのライブラリも、ユーザの指示に応じてこのフラッシュメモリ 1 6 に記憶される。

【 0 0 1 3 】

RAM 1 7 は、第 1 の記憶手段である設定データメモリとして機能させて後述する設定データのライブラリを記憶させたり、第 2 の記憶手段であるカレントメモリとして機能させてカレントデータを記憶させたり、CPU 1 5 のワークメモリとして使用したりする記憶手段である。もちろん、これらの機能を同時に果たすことができる。

ここで、カレントデータとは、このミキサの現在の状態を示す、すなわち現在

の制御に反映されている設定データであり、CPU 15は、このカレントデータに基づいてパネル上の表示器 11の表示内容、フェーダ 12の位置、操作子 13の設定状態、DSP 19における音響信号のミキシング処理のアルゴリズムやパラメータ等を制御する。

【 0 0 1 4 】

音響信号入出力部 18は、DSP 19で処理すべき音響信号の入力を受け付け、また処理後の音響信号を出力するためのインタフェースである。そして、この音響信号入出力部 18には、1枚で4チャンネルのアナログ入力可能なA/D変換ボード、1枚で4チャンネルのアナログ出力可能なD/A変換ボード、1枚で8チャンネルのデジタル入出力が可能なデジタル入出力ボードを適宜組み合わせて複数枚装着可能であり、実際にはこれらのボードを介して信号の入出力を行う。

【 0 0 1 5 】

DSP 19の実行するミキシング処理は、図 8に示すように、内蔵エフェクタ 23，内蔵イコライザ 24，入力パッチ 25，入力チャンネル 40，ミキシングバス 27，ミキシング出力チャンネル 50，マトリクス出力チャンネル 29，出力パッチ 30を備えている。アナログ入力 21，デジタル入力 22，アナログ出力 31，デジタル出力 32は、音響信号入出力部 18に装着する上述したボードによる入出力チャンネルを示す。

内蔵エフェクタ 23は、入力する信号に対し、選択されたエフェクトを付与して出力する複数ブロックのエフェクタである。そのチャンネル構成は、モノラル，ステレオ等で切り換え可能となっている。また、内蔵イコライザ 24は、このミキサに内蔵している 24 個のイコライザを示す。このイコライザは、それぞれシングル信号を入力し、イコライズ処理してシングル信号を出力するものである。

【 0 0 1 6 】

入力パッチ 25は、アナログ入力 21とデジタル入力 22の各入力及び内蔵エフェクタ 23，内蔵イコライザ 24から入力される信号を、96チャンネルある入力チャンネル 40に割り振るための任意結線を行うものである。その設定は、

ユーザが所定の画面を見ながら行うことができ、入力チャンネル40の各チャンネルには、入力パッチ25で割り振られた入力信号が入力する。

【0017】

入力チャンネル40の各チャンネルは、図9に示すように、デエンファシス41、ハイパスフィルタ42、4バンドパラメトリックイコライザ（PEQ）43、ノイズゲート44、コンプレッサ45、ディレイ46、フェーダ47を備えている。ここで、デエンファシス41は周波数特性を整えるフィルタ、ノイズゲート44は信号レベルが下がった場合にノイズが残らないように閉じる（信号線を遮断）するためのゲート、コンプレッサ45は自動ゲイン調整を行うためのユニット、ディレイ46はスピーカが離れた位置に複数置かれた場合にその発音タイミングを合わせるためのユニット、フェーダ47はレベル調整のためのボリュームである。

また、図示しないが、ディレイ46とフェーダ47の間に入力チャンネル40の信号のオンオフを制御するユニット（ON）を、さらに、フェーダ47の後段には、ステレオの左右のバランスを調整するパン（PAN）、ミキシングバス27の各系統への信号の出力レベルを調整するユニット（SEND）、ミキシングバス27の各系統への信号の出力をオンオフするミュート（MUTE）を備える。

これらの要素は、回路によって実現しても、演算処理によって実現してもよい。

【0018】

入力チャンネル40では、これらの要素によって入力した信号に対して所定の処理を行い、処理後の信号を、48系統あるミキシングバス27のうち、設定データによって出力先として設定されたミキシングバスに出力する。このとき、1つの入力チャンネル40から複数のミキシングバス27に出力を行うこともできるし、複数の入力チャンネル40から1つのミキシングバス27に出力を行うこともできる。

ミキシングバス27に入力した信号は、対応するミキシング出力チャンネル50に出力されるが、この際、複数の入力チャンネル40から信号が入力するミキ

シングバス 27 においては、これらの信号に対してミキシング処理を行う。

【 0 0 1 9 】

ミキシング出力チャンネル 50 は、ミキシングバス 27 と 1 対 1 で対応するように 48 チャンネル設けられている。そして、その各チャンネルは、図 10 に示すように、6 バンド P E Q 51，コンプレッサ 52，ディレイ 53，フェーダ 54 を備えている。コンプレッサ 52，ディレイ 53，フェーダ 54 は、入力チャンネル 40 のコンプレッサ 42，ディレイ 43，フェーダ 44 と同様な機能を有するものである。

ミキシング出力チャンネル 50 では、これらの要素によって入力した信号に対して所定の処理を行い、処理後の信号をマトリクス出力チャンネル 29 あるいは出力パッチ 30 へ出力する。

マトリクス出力チャンネル 29 は、24 チャンネル設けられており、ミキシング出力チャンネル 50 の任意に選択したチャンネルの出力信号をこの各チャンネルに入力することにより、これらの信号をさらにミキシングして出力することができる。そして、その構成はミキシング出力チャンネルと同様であり、マトリクス出力チャンネルの出力は出力パッチ 30 に入力する。

【 0 0 2 0 】

出力パッチ 30 は、ミキシング出力チャンネル 50 及びマトリクス出力チャンネル 29 から入力する信号を、アナログ出力 31 とデジタル出力 32 の各出力及び内蔵エフェクタ 23，内蔵イコライザ 24 に割り振る任意結線を行うものである。この設定も、ユーザが所定の画面を見ながら行うことができ、1 つの出力チャンネルからの信号を複数の出力部に割り振ることも可能である。アナログ出力 31 又はデジタル出力 32 に割り振られた信号はここから出力され、内蔵エフェクタ 23 又は内蔵イコライザ 24 に割り振られた信号は、ここでの処理の後、再度入力パッチ 25 に入力する。

【 0 0 2 1 】

図 7 に示した D S P 19 は、以上の構成によって、入力される音響信号に対してミキシングやイコライジング等の処理を行う。また、入力チャンネル 40 や出力チャンネル 50，29 から選択した信号を混合してモニタ用出力に出力するこ

ともできる。

なお、図 8 において、図面の簡単化のため、コンソール側の入力及びトークバックインなどの入力、コンソール側の出力及びキューアウトなどの出力、インサートエフェクトのための結線、並びに、モニタ出力のための結線などは省略している。

【 0 0 2 2 】

次に、このようなデジタルミキサにおいて、カレントメモリのカレントデータをシーンとして複数ストア可能な設定データメモリについて、図 1 1 及び図 1 2 を用いて説明する。図 1 1 はその設定データの構成と記憶状態について説明するための図、図 1 2 はその設定データの保存や呼び出しを指示するための操作部の構成を示す図である。

上述した DSP 1 9 の構成から明らかなように、このミキサに望みの動作を行わせるために設定すべき事項は、入力パッチ 2 5 や出力パッチ 3 0 の結線状態、各入力チャンネル 4 0 における 4 バンド PEQ 4 3，ノイズゲート 4 4 等のパラメータ，入力チャンネル 4 0，ミキシング出力チャンネル 5 0，マトリクス出力チャンネル 2 9 の各チャンネルの名称等、非常に多岐にわたるものである。

【 0 0 2 3 】

そこで、一連の設定についての設定データをシーン（SCENE）としてシーン番号に関連付けて RAM 1 7 上の設定データメモリにいくつか記憶しておき、シーン番号を指定してカレントメモリに呼び出すことにより、必要な場面で必要な設定状態を再現することができるようにしている。また、設定データのうちよく変更される部分を主設定データ、あまり変更されない部分を副設定データとし、主設定データの中に必要な副設定データへのリンク情報を含めることにより、設定データの保存に必要な記憶容量の低減や、呼び出し及び保存の際のレスポンスの改善を図っている。

【 0 0 2 4 】

このミキサにおいては、入力パッチ 2 5 及び出力パッチ 3 0 の結線状態を示すパッチデータ、入力チャンネル 4 0，ミキシング出力チャンネル 5 0，マトリクス出力チャンネル 2 9 の各チャンネルの名称を示すネームデータ、音響信号入出

力部 1 8 に装着された入力／出力ボードの各入力／出力毎のゲインや極性等の設定を示すユニットデータを副設定データとし、これら以外の設定データとこれらの副設定データへのリンク情報を合わせて主設定データであるシーンデータとしている。

すなわち、1 つのシーンは、シーンデータと、そのシーンデータに含まれるリンク情報を辿って得られるパッチデータ、ネームデータ、マトリクスデータとからなる。そして、フラッシュメモリ 1 6 ないし RAM 1 7 上の設定データメモリには、図 1 1 に示すように、パッチデータ、ネームデータ、ユニットデータ各 1 0 0 個をライブラリとして記憶し、またシーンデータ 1 0 0 0 個を記憶する領域を設けている。そして、RAM 1 7 のうちパッチデータ、ネームデータ、マトリクスデータのような副設定データを記憶する領域は、第 3 の記憶手段とも呼ぶものとする。

【 0 0 2 5 】

なお、この設定データメモリの内容は、ユーザのセーブ指示に応じてフラッシュメモリ 1 6 に記憶させることができ、逆にフラッシュメモリ 1 6 に記憶している各ライブラリやシーンデータの内容をユーザのロード指示に応じて RAM 1 7 上の設定データメモリに読み出したりすることができる。これは、後述するシーン毎の呼び出しや保存、あるいはコピーやペーストとは別の動作であり、フラッシュメモリ 1 6 には書き換え回数に制限があるため、シーン毎の細かな編集は RAM 1 7 上の設定データメモリに記憶させた状態で行い、必要なだけのシーンを編集した後でその最終結果をフラッシュメモリ 1 6 に保存できるようにしたものである。

【 0 0 2 6 】

これらの設定データの呼び出しや保存は、図 1 2 に示す操作部 6 0 によって指示する。操作部 6 0 は、このミキサのパネル上に設けられており、シーン番号表示器 6 1 は図 7 に示した表示器 1 1 の一部であり、各キー 6 2 ～ 6 5 は操作子 1 3 の一部である。

シーン番号表示器 6 1 は、呼び出し対象や保存先とすべきシーンの番号を 3 桁で表示する表示器であり、アップキー 6 2 が押下されると昇順に、ダウンキー 6

3 が押下されると降順に番号を変化させる。これらのキーによって望みの番号が選択された後、リコールキー 6 5 が押下されると、RAM 1 7 上の設定データメモリからその番号のシーンを読み出し、カレントデータとして同じく RAM 1 7 上のカレントメモリに記憶させることによって呼び出しが行われる。この処理において CPU 1 5 が指定手段及び呼出手段として機能する。そして、そのシーンのデータに合わせて DSP 1 9 のミキシング処理が制御されると共に、表示器 1 1 の表示データやフェーダ 1 2 の位置が変更される。

【 0 0 2 7 】

ここで、一旦表示器 1 1 の表示やフェーダ 1 2 の位置が変更された後でフェーダ 1 2 や操作子 1 3 が操作された場合、その操作に伴ってカレントデータが変更され、DSP 1 9 のミキシング処理が制御される。従って、フェーダ 1 2 や操作子 1 3 の操作によってシーンを編集することができる。そして、ストアキー 6 4 が押下されると、その時点でのカレントデータが選択されている番号のシーンとして RAM 1 7 上の設定データメモリに記憶され、保存される。

これらのシーンの呼び出し、編集、保存の処理は、CPU 1 5 が制御して行う。

この他にも、このミキサにおいては、呼び出しあるいは編集したカレントデータの一部をコピーデータとして選択して、そのコピーデータで RAM 1 7 の設定データメモリに記憶しているカレント以外の設定データを書き換えるグローバルペーストを行うことができる。

【 0 0 2 8 】

この点がこの発明の特徴であるので、以下、この書き換えの処理について、図 1 乃至図 6 も用いて説明する。図 1 はそのグローバルペーストを指示するための画面の表示例を示す図、図 2 は入力チャンネルの設定を書き換える処理を示すフローチャート、図 3 は図 2 に示した EQ パラメータ書き換え処理を示すフローチャート、図 4 はネームデータを書き換える処理を示すフローチャート、図 5 及び図 6 はそれぞれグローバルペーストを指示するための画面の別の表示例を示す図である。

このミキサにおいて、ユーザがグローバルペーストモードを選択すると、CP

U 1 5 は表示器 1 1 に、図 1 に示すようなグローバルペースト指示画面 1 0 0 を表示させる。この画面は、大きく分けて、ペーストモード選択部 1 1 0、コピーデータ選択部 1 2 0、ペースト先選択部 1 3 0 とからなっている。

【 0 0 2 9 】

ペーストモード選択部 1 1 0 は、カレントデータのどの部分をコピーするかをペーストモードの種類として大まかに選択するためのスイッチを設けた部分であり、ユニットデータを選択するユニットスイッチ 1 1 1、入力チャンネル 4 0 の設定を選択する入力チャンネルスイッチ 1 1 2、ミキシング出力チャンネル 5 0 及びマトリクス出力チャンネル 2 9 の設定を選択する出力チャンネルスイッチ 1 1 3、内蔵エフェクタ 2 3 及び内蔵イコライザ 2 4 の設定を選択するエフェクタスイッチ 1 1 4 を設けている。

そして、これらスイッチのうち 1 つのみを選択してオンにすることができる。オンにされたスイッチに応じて C P U 1 5 がペーストモードを設定すると共にコピーデータ選択部 1 2 0 の表示を変化させ、ペーストモードに応じてコピーすべきデータをさらに詳細に選択できるようにする。図 1 では、ハッチングを付した入力チャンネルスイッチ 1 1 2 をオンにした状態の表示例を示している。

【 0 0 3 0 】

コピーデータ選択部 1 2 0 は、カレントデータのどの部分をコピーするかをペーストモードに応じてより細かく選択するためのスイッチを設けた部分である。グローバルペーストの実行時には、C P U 1 5 がこのコピーデータ選択部 1 2 0 の設定に従ってカレントデータのうちコピーすべき部分をコピーデータとして選択し、コピーデータ選択手段として機能する。

ここで、コピーすべき部分とは、例えば複数チャンネルの音響信号を処理する場合のその一部のチャンネルのパラメータや、1 つの音響信号に対し複数の処理を順次施す場合のその一部のパラメータや、音響信号の効果付与処理を並列に複数実行している場合のその一部の効果付与処理のパラメータや、複数パートの音響信号を処理する場合のその一部のパートのパラメータ等を指す。

ここでは、入力チャンネル 4 0 の設定をコピーするペーストモードであるので、コピーデータ選択部 1 2 0 には、入力チャンネル選択部 1 2 1、全設定選択ス

スイッチ 1 2 2，個別設定選択スイッチ群 1 2 3，ネームデータ選択スイッチ 1 2 6，出力先選択スイッチ群 1 2 7 を表示している。

【 0 0 3 1 】

入力チャンネル選択部 1 2 1 は、何番の入力チャンネルの設定をコピーするかを選択するためのスイッチ群を表示する部分であり、9 6 チャンネルの入力チャンネルに対応して 1 から 9 6 までのスイッチを設けている。これらのスイッチを任意に選択してオンにすることにより、その番号の入力チャンネルの設定をコピーする旨を設定することができる。もちろん、複数のチャンネルを選択することもできる。また、ペーストが実行される場合には、コピー元と同じ番号の入力チャンネルの設定を書き換えることになるので、ここでは、コピー元だけでなく自動的にコピー先のチャンネル番号も選択することになる。

【 0 0 3 2 】

個別設定選択スイッチ群 1 2 3 は、入力チャンネル選択部 1 2 1 で選択した入力チャンネル 4 0 の設定のうちどの設定をコピーするかを選択するためのスイッチ群である。例えばイコライザ (E Q) スwitch 1 2 4 をオンにした場合、選択した入力チャンネル 4 0 の 4 バンド P E Q 4 3 の設定をコピーすることを選択したことになる。そして、個別設定選択スイッチ群 1 2 3 の中であれば、複数の設定を同時に選択することもできる。

【 0 0 3 3 】

また、出力先 (S E N D) スwitch 1 2 5 は入力チャンネル 4 0 から各ミキシングバス 2 7 への出力レベルの設定をコピーすることを選択するためのスイッチであるが、これがオンになった場合には、図 1 では半輝度表示 (破線で示している) の状態の出力先選択スイッチ群 1 2 7 をアクティブな通常表示の状態にする。出力先選択スイッチ群 1 2 7 には 4 8 系統のミキシングバス 2 7 に対応した 1 ~ 4 8 のスイッチが設けてあり、このスイッチによってどのミキシングバスへの出力レベルをコピー対象とするかを選択させるようにしている。

なお、図 9 に示したデエンファシス 4 1 とハイパスフィルタ 4 2 の設定のコピーは、フェーダ (F A D E R) スwitch 1 2 8 によりフェーダ 4 7 の設定のコピーと共に選択されるものとする。

【 0 0 3 4 】

全設定選択スイッチ 1 2 2 は、個別設定選択スイッチ群 1 2 3 に含まれるスイッチを全て一括してオンにするためのスイッチである。全設定選択スイッチ 1 2 2 をオンにすると個別設定選択スイッチ群 1 2 3 のスイッチが全て（出力先選択スイッチ群 1 2 7 のスイッチも含めて）オンにされた状態になり、この状態では個別設定選択スイッチ群 1 2 3 のスイッチは操作できないようにしている。

ネームデータ選択スイッチ 1 2 6 は、入力チャンネル選択部 1 2 1 で選択した入力チャンネル 4 0 についての名称の設定をコピーすることを選択するためのスイッチである。上記の個別設定選択スイッチ群 1 2 3 で選択する設定はシーンデータに含まれるものであるが、この名称の設定はシーンデータからリンクされたネームデータに含まれるものである。そこで、ネームデータ選択スイッチ 1 2 6 と個別設定選択スイッチ群 1 2 3 のスイッチとは、同時にはオンにできないようにしている。

【 0 0 3 5 】

ペースト先選択部 1 3 0 は、ペースト先のシーンを選択するためのスイッチを設けた部分である。グローバルペーストの実行時には、CPU 1 5 がこのペースト先選択部 1 3 0 における設定に従ってペースト先となるべき設定データを選択し、ペースト先選択手段として機能する。そしてここには、シーン一覧表示部 1 3 1，コピー先先頭シーン選択ダイヤル 1 3 2，コピー先末尾シーン選択ダイヤル 1 3 3，コピー先先頭シーン表示部 1 3 4，コピー先末尾シーン表示部 1 3 5，ペースト実行キー 1 3 6 を表示している。

【 0 0 3 6 】

シーン一覧表示部 1 3 1 は、RAM 1 7 上の設定データメモリに記憶しているシーンの一覧を表示する部分であり、シーンの番号、名称、プロテクト状態を表示している。そして、右端のスクロールバーによって表示をスクロールさせることができる。なお、シーンには 0 0． 0 から 9 9． 9 までの番号を付して記憶しており、まだ使用していない番号の部分には空白データが記憶されているものとする。また、プロテクト状態とは、変更の可否を示すもので、「READ ONLY」と表示されているシーンは、上書き禁止であり、これをペースト対象とし

て選択することはできない。

【 0 0 3 7 】

ペースト先のシーンの選択は、コピー先先頭シーン選択ダイヤル 1 3 2 とコピー先末尾シーン選択ダイヤル 1 3 3 によって行う。すなわち、これらのダイヤルを回転させることによってペースト先とするシーンの先頭と末尾の番号を設定し、その間の番号のシーンをペースト先として選択することができる。これらのダイヤルの設定値はそれぞれコピー先先頭シーン表示部 1 3 4 とコピー先末尾シーン表示部 1 3 5 に表示されるが、これらの表示部に直接番号を入力することによって選択を行うことができるようにしてもよい。また、シーン一覧表示部 1 3 1 に表示されたシーンの番号や名称をクリックする等して選択できるようにしてもよい。もちろん、連続しない複数の番号を選択できるようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

ペースト実行キー 1 3 6 は、グローバルペーストの実行を指示するためのキーであり、これが押下されると、CPU 1 5 は、ペースト先選択部 1 3 0 における設定に従ってペースト先として選択したシーンを順次ワークメモリに呼び出し、カレントデータのうちコピーデータ選択部 1 2 0 における設定に従って選択したコピーデータでそのシーンを書き換え、読み出し元のシーンに上書きする処理を行う。

【 0 0 3 9 】

この処理は、図 1 に示すように入力チャンネルスイッチ 1 1 2 をオンにした状態のペーストモードでは、図 2 又は図 4 のフローチャートに示す処理によって実現される。すなわち、全設定選択スイッチ 1 2 2 又は個別設定選択スイッチ群 1 2 3 のスイッチがオンにされ、シーンデータ内のデータがコピーデータとなる場合には図 2 の、ネームデータ選択スイッチ 1 2 6 がオンにされ、ネームデータがコピーデータとなる場合には図 4 のフローチャートに示す処理によって実現される。そして、CPU 1 5 は、ペースト実行キー 1 3 6 が押下されると、グローバルペースト指示画面 1 0 0 での設定に応じて適当なフローチャートの処理を開始する。

【 0 0 4 0 】

まず、図 2 のフローチャートの処理について説明する。

ここでは、シーンのうちシーンデータに対して書き換えを行うことになる。そこで、ステップ S 1 で、ペースト先選択部 1 3 0 における設定に従ってペースト先として選択したシーンのうち先頭のシーンのシーンデータを R A M 1 7 の設定データメモリから R A M 1 7 のカレントメモリとは異なる領域に設定されたワークメモリに読み出す。ここでは C P U 1 5 が読出手段として機能する。

次に、ステップ S 2 で、コピーデータ選択部 1 2 0 の設定に従ってカレントデータのうちコピーすべき部分をコピーデータとして選択し、そのコピーデータに含まれる入力チャンネルのうち、最初のチャンネルを選択する。なお、このステップの処理には、コピーデータをカレントデータと別に記憶させることは要さず、C P U 1 5 がコピーデータがカレントデータのどの部分であるかを認識できれば足りる。

【 0 0 4 1 】

次のステップ S 3 では、図 3 のフローチャートに示す E Q パラメータ書き換え処理を行う。

すなわち、まずステップ S 1 1 で 4 バンド P E Q 4 3 のパラメータがコピーデータであるか否か判断する。すなわち、E Q スイッチ 1 2 4 がオンであるか否か判断する。オンであれば、ステップ S 1 2 に進み、カレントデータの選択されている入力チャンネルの 4 バンド P E Q 4 3 のパラメータで、ワークメモリの同チャンネルの 4 バンド P E Q 4 3 のパラメータを書き換えて、つまり 4 バンド P E Q 4 3 のパラメータをペースト先にペーストして元の処理に戻る。ステップ S 1 1 でオンでなければ、カレントデータの選択されている入力チャンネルの 4 バンド P E Q 4 3 のパラメータはコピーデータではないので、書き換えは行わず、そのまま元の処理に戻る。

【 0 0 4 2 】

図 2 の説明に戻る。ステップ S 3 の E Q パラメータ書き換え処理が終了すると、一部図示を省略しているが、ステップ S 4 から点線の部分を通してステップ S 5 まで、G A T E , C O M P , D E L A Y , F A D E R , O N , P A N / B A L , S E N D , M U T E の各個別設定選択スイッチに対応した書き換え処理を行い

、それぞれスイッチがオンであった場合に、カレントデータの選択されている入力チャンネルのノイズゲート 4 4，コンプレッサ 4 5，ディレイ 4 6，フェーダ 4 7 とデエンファシス 4 1 とハイパスフィルタ 4 2，チャンネルのオン／オフ制御，図示しないパン／バランス，各ミキシングバスへの送出レベル，ミュートの有効／無効のパラメータで、ワークメモリの同チャンネルの対応するパラメータを書き換える。これらの処理は、概ね図 3 に示した E Q パラメータ書き換え処理と同様であるので説明を省略するが、各ミキシングバスへの送出レベルのパラメータを書き換える S E N D パラメータ書き換え処理においては、出力先選択スイッチ群 1 2 7 でスイッチがオンにされ、コピー対象として選択されているミキシングバスについてのパラメータのみについて書き換えを行うものとする。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 5 までの処理で、1 つの入力チャンネルについての書き換え処理が全て終了するので、ステップ S 6 では、コピーデータから次の入力チャンネルを選択する。そして、ステップ S 7 で次のチャンネルがあったか否か判断し、あればステップ S 3 に戻って処理を繰り返す。ここまでのステップ S 2 乃至 S 7 の処理においては、C P U 1 5 がペースト手段として機能する。なお、広義には、C P U 1 5 は図 2 のフローチャート全体の処理においてペースト手段として機能するということもできる。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 7 で次のチャンネルがなければ、ワークメモリに記憶しているシーンデータに対して必要な書き換え処理は全て終了したと判断してステップ S 8 に進み、ワークメモリに記憶している書き換え後のシーンデータを R A M 1 7 上の設定データメモリの読み出し元に上書きする。ここでは、C P U 1 5 が変更後データ保存手段として機能する。

次のステップ S 9 では、ペースト先のシーンから次のシーンを選択し、そのシーンのシーンデータを R A M 1 7 上の設定データメモリからワークメモリに読み出す。このステップ S 9 でも、C P U 1 5 が読出手段として機能する。そして、ステップ S 1 0 で次のシーンがあったか否か判断し、あればステップ S 2 に戻って処理を繰り返す。なければ全てのペースト先について書き換えを終了したこと

になるので、処理を終了する。

【 0 0 4 5 】

次に、図 4 のフローチャートの処理について説明する。

ここでは、シーンのうちネームデータに対して書き換えを行うことになる。そこで、ステップ S 2 1 で、ペースト先選択部 1 3 0 における設定に従ってペースト先として選択したシーンのうち先頭のシーンからリンクしているネームデータを、RAM 1 7 上の設定データメモリから同じく RAM 1 7 のワークメモリに読み出す。ここでは CPU 1 5 が読出手段として機能する。

次に、ステップ S 2 2 で、コピーデータ選択部 1 2 0 の設定に従ってカレントメモリのネームデータのうちコピーすべき部分（すなわち、入力チャンネル選択部 1 2 1 で選択されたチャンネルのネームデータ）をコピーデータとして選択し、そのコピーデータに含まれる入力チャンネルのうち、最初のチャンネルを選択する。なお、コピーデータをカレントデータと別に記憶させることは要さないことは、図 2 のステップ S 2 の場合と同様である。

【 0 0 4 6 】

次のステップ S 2 3 では、カレントデータのうち選択されているチャンネルについてのネームデータでワークメモリに記憶しているネームデータの対応する部分を書き換える。つまり、選択されているチャンネルについてのネームデータをペースト先にペーストする。

そして、ステップ S 2 4 でコピーデータから次の入力チャンネルを選択し、ステップ S 2 5 で次のチャンネルがあったか否か判断する。あればステップ S 2 3 に戻って処理を繰り返す。ここまでのステップ S 2 2 乃至 S 2 5 の処理においては、CPU 1 5 がペースト手段として機能する。なお、広義には、CPU 1 5 は図 4 のフローチャート全体の処理においてペースト手段として機能するということもできる。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 2 5 で次のチャンネルがなければ、ワークメモリに記憶しているネームデータに対して必要な書き換え処理は全て終了したと判断してステップ S 2 6 に進み、ワークメモリに記憶している書き換え後のネームデータを RAM 1 7

上の設定データメモリの読み出し元に上書きする。ここでは、CPU 15が変更後データ保存手段として機能する。

なお、書き換え後のネームデータをRAM 17上の設定データメモリに上書きする代わりに、その設定データメモリのネームデータ記憶領域のうちの未使用領域を割り当てて、その割り当てた領域に新たに書き込むようにしてもよい。その場合、ペースト先として選択されたシーンにおけるネームデータのリンク先は、その新たに書きこまれたネームデータに更新される。

このようにすれば、ペーストによって書き換えられるネームデータへのリンクを有する他のシーンデータへの影響を防止することができ、例えばペースト先として選択されていないシーンの中に、ペースト先として選択されたシーンと同じネームデータにリンクされたシーンがあった場合に、そのシーンの内容への影響を防止できる。

【0048】

次のステップS 27では、ペースト先のシーンから次のシーンを選択し、そのシーンからリンクしているネームデータをRAM 17の設定データメモリからワークメモリに読み出す。このステップS 27でも、CPU 15が読出手段として機能する。そして、ステップS 28で次のネームデータがあったか否か判断し、あればステップS 22に戻って処理を繰り返す。なければ全てのペースト先について書き換えを終了したことになるので、処理を終了する。

ここで、ペースト先として選択された複数のシーンから同一のネームデータにリンクしている場合も考えられるので、一度書き換えが行われたネームデータが再度読み出し対象となった場合には、読み出しは行わず、さらに次のシーンからリンクしているネームデータの読み出しを行うようにするとよい。

【0049】

また、以上の説明では、入力チャンネルスイッチ112をオンにしたペーストモードの動作について説明したが、この他にも、例えば出力チャンネルスイッチ113をオンにしたペーストモードでは図5、エフェクタスイッチ114をオンにしたペーストモードでは図6に示すようなグローバルペースト指示画面を表示し、それぞれのペーストモードに応じたコピーデータの選択が可能ないようにして

いる。

【 0 0 5 0 】

図 5 に示した例では、何番のミキシング出力チャンネル 5 0 あるいはマトリクス出力チャンネル 2 9 の設定をコピーするか、そして、そのチャンネルのどのパラメータをコピーするかを選択可能にしており、図 6 に示した例では、どの内蔵エフェクタ 2 3 あるいは内蔵イコライザ 2 4 の設定をコピーするかを選択可能にしている。

そして、これらのペーストモードでペースト実行キー 1 3 6 が押下された場合には、それぞれのモードでコピーデータとして選択可能なデータに応じて、図 2 又は図 4 と類似した適当な処理によって CPU 1 5 がグローバルペースト、すなわち、カレントメモリのうちの選択されたコピーデータを、ペースト先として指定されたシーンへコピーする処理を実行する。

【 0 0 5 1 】

このような処理を行うことにより、カレントのシーンについて編集した内容を、他のシーンにも容易に反映させることができ、設定データの編集作業の操作性を向上させることができる。このとき、多数のシーンに対して変更を反映したい場合でも一度の操作で一括して指示することができるので、このような場合には操作性向上の効果は特に顕著である。

また、ペースト先のシーンをカレントデータとして呼び出すことなく編集を行うことができるので、呼び出しに伴う操作子の位置の変更等が終了するまで待つ必要もなくなり、編集操作のレスポンスを改善することができる。

【 0 0 5 2 】

なお、このミキサでグローバルペーストにおいて複数のペーストモードを設けたのは、CPU 1 5 に実行させるプログラムの構成上の理由によるものである。従って、ペーストモードの種類は上述したものに限られることはなく、また、画面を切り替えながら適宜コピーすべきデータを選択し、ペースト実行キー 1 3 6 を一度押下するだけで全てのデータについて書き換えを行うことができるようにしてもよい。もちろん、シーンデータとそこからリンクしている各副設定データについても、一度の操作で書き換えを行うことができるようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

また、ペースト先のシーンとして空白のシーンが選択された場合には、そのシーンのシーンデータを読み出す際、空白データに代えて所定の初期設定データをワークメモリに記憶させるようにするとよい。空白のシーンについての副設定データを読み出す際にも、同様に所定の初期データをワークメモリに記憶させるようにするとよい。このときには、シーンデータをその副設定データにリンクする所定の初期設定データに変更するようにするとよい。

このようにすれば、汎用性の高い初期設定データをスタートにした新規シーンを容易に作成／編集することができ、編集作業の操作性をさらに向上させることができる。

【 0 0 5 4 】

また、ここではワークメモリに記憶したデータのうちコピーデータと対応する部分をそのコピーデータで書き換える例について説明したが、別の部分を書き換えることができるようにしてもよい。すなわち、例えばカレントデータの1番目の入力チャンネルについてのパラメータをコピーデータとした場合に、このデータでワークメモリに記憶したシーンデータの任意の入力チャンネル（例えば2番目の目のチャンネル）についてのパラメータを書き換えることができるようにしてもよい。このようにすれば、グローバルペーストの自由度を高め、編集作業の操作性をさらに向上させることができる。

【 0 0 5 5 】

以上説明した実施形態では、この発明をデジタルミキサに適用した例について説明したが、この発明は、ミキサ、エフェクタ、レコーダ、シンセサイザ及びこれらの組み合わせ等からなる種々の音響信号処理装置にも適用できることは言うまでもない。

さらに、この発明は電子楽器に適用することも可能である。すなわち、音色又は演奏方式等の設定データを複数記憶した電子楽器において、カレントデータのうち任意の部分を選択してそのデータで他の設定データを書き換えることができるようにすることもできる。また、複数パートについての設定データが記憶されている場合に、カレントで編集したパートの設定データで、任意に選択した他の

パートについての設定データを書き換えることができるようにすることもできる。

例えば電子オルガンの場合には、レジストレーションと呼ばれるデータがパート設定のデータを含むが、このレジストレーションのデータについてグローバルペーストを可能にし、自動演奏、エフェクト、リズム等の設定からコピー対象を選択可能にすることができる。

【 0 0 5 6 】

【発明の効果】

以上説明してきたように、この発明の音響信号処理装置によれば、カレントのシーンについて編集した内容を、他のシーンにも容易に反映させることができ、設定データの編集作業の操作性を向上させることができる。このとき、多数のシーンに対して変更を反映したい場合でも一度の操作で一括して指示することができるので、このような場合には操作性向上の効果は特に顕著である。

また、ペースト先のシーンをカレントデータとして呼び出すことなく編集を行うことができるので、呼び出しに伴う操作子の位置の変更等が終了するまで待つ必要もなくなり、編集操作のレスポンスを改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施形態であるデジタルミキサにおけるグローバルペーストを指示するための画面の表示例を示す図である。

【図 2】

そのグローバルペーストにおいて入力チャンネルの設定を書き換える処理を示すフローチャートである。

【図 3】

図 2 に示した E Q パラメータ書き換え処理を示すフローチャートである。

【図 4】

グローバルペーストにおいてネームデータを書き換える処理を示すフローチャートである。

【図 5】

グローバルペーストを指示するための画面の図 1 とは別の表示例を示す図である。

【図 6】

そのさらに別の表示例を示す図である。

【図 7】

この発明の実施形態であるデジタルミキサの概略構成を示すブロック図である。

【図 8】

図 7 に示した DSP の構成をより詳細に示すブロック図である。

【図 9】

図 8 に示した入力チャンネルを構成する 1 つのチャンネルの構成を示すブロック図である。

【図 10】

図 8 に示したミキシング出力チャンネルを構成する 1 つのチャンネルの構成を示すブロック図である。

【図 11】

この発明の実施形態であるデジタルミキサにおける設定データの構成と記憶状態について説明するための図である。

【図 12】

その設定データの保存や呼び出しを指示するための操作部の構成を示す図である。

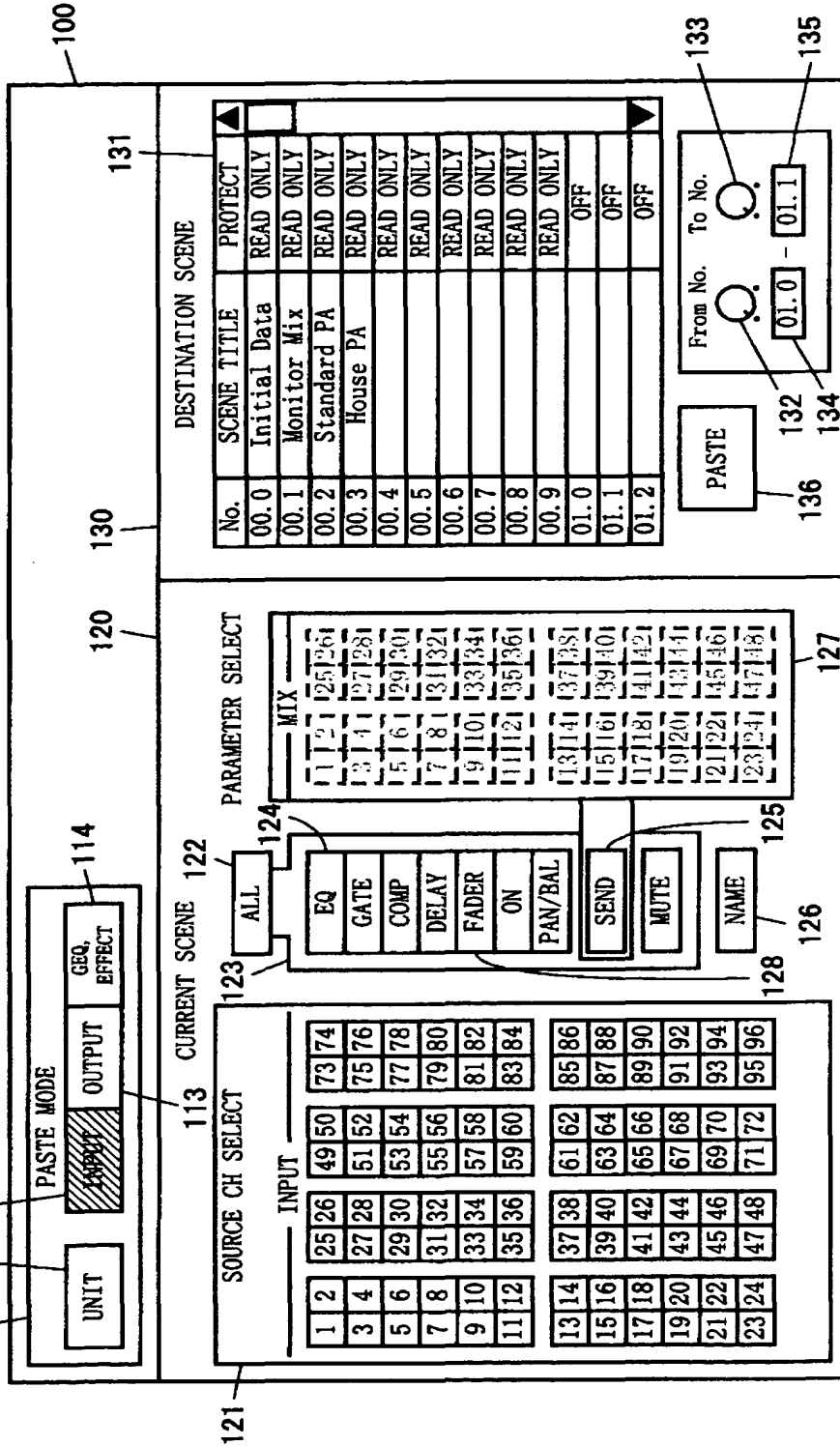
【符号の説明】

11…表示器、12…フェーダ、13…操作子、14…外部機器 I/F、15…CPU、16…フラッシュメモリ、17…RAM、18…音響信号入出力部、19…信号処理部、23…内蔵エフェクタ、24…内蔵イコライザ、25…入力パッチ、27…ミキシングバス、29…マトリクス出力チャンネル、30…出力パッチ、40…入力チャンネル、47…フェーダ、50…ミキシング出力チャンネル、54…フェーダ、60…操作部、61…シーン番号表示器、64…ストアキー、65…リコールキー、100…グローバルペースト指示画面、110…ペー

ストモード選択部、 1 2 0 …コピーデータ選択部、 1 2 1 …入力チャンネル選択部、 1 2 2 …全設定選択スイッチ、 1 2 3 …個別設定選択スイッチ群、 1 2 6 …ネームデータ選択スイッチ、 1 3 0 …ペースト先選択部、 1 3 1 …シーン一覧表示部、 1 3 2 …コピー先先頭シーン選択ダイヤル、 1 3 3 …コピー先末尾シーン選択ダイヤル、 1 3 6 …ペースト実行キー

【書類名】 図面
【図 1】

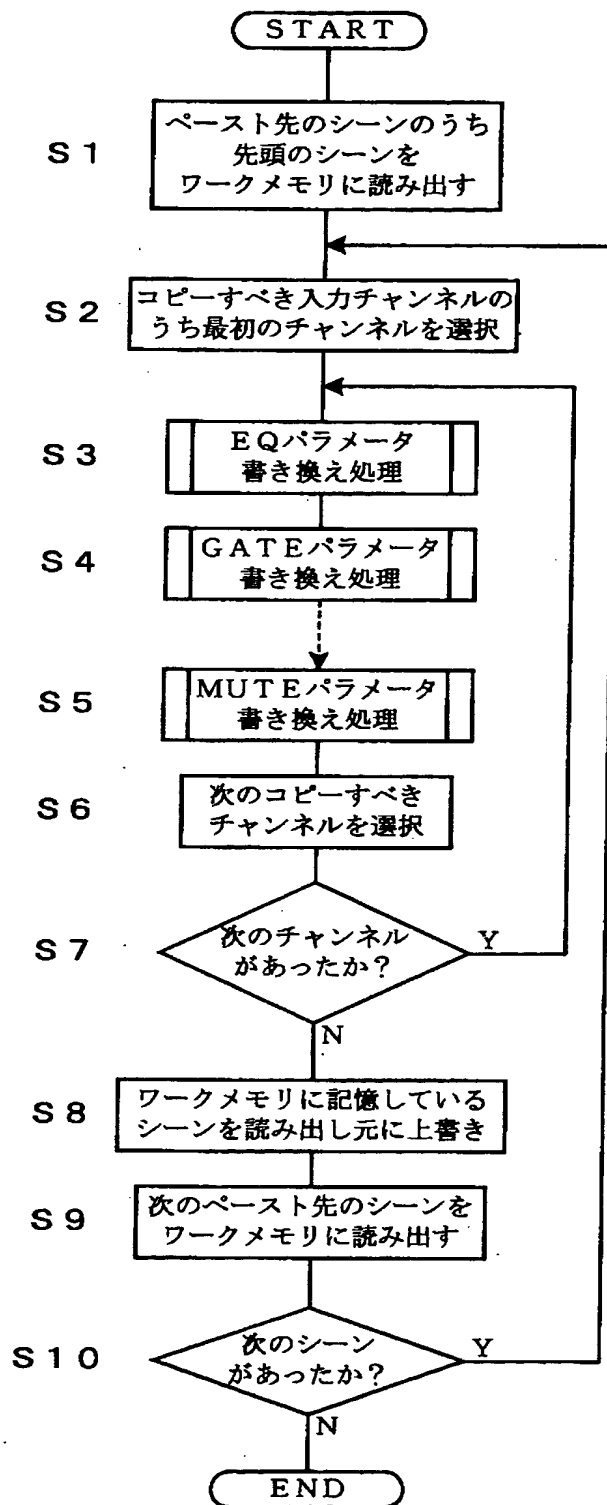
グローバルペースト指示画面の表示例



1 0 0...グローバルペースト指示画面、1 1 0...ペーストモード選択部、1 2 0...コーデータ選択部、1 2 1...入力チャンネル選択部、
1 2 2...全設定選択スイッチ、1 2 3...個別設定選択スイッチ群、1 2 6...ネームデータ選択スイッチ、1 3 0...ペースト先選択部、
1 3 1...シーソー表示部、1 3 2...コーデータ先頭シーン選択ダイヤル、1 3 3...コーデータ先尾シーン選択ダイヤル、1 3 6...ペースト実行キー

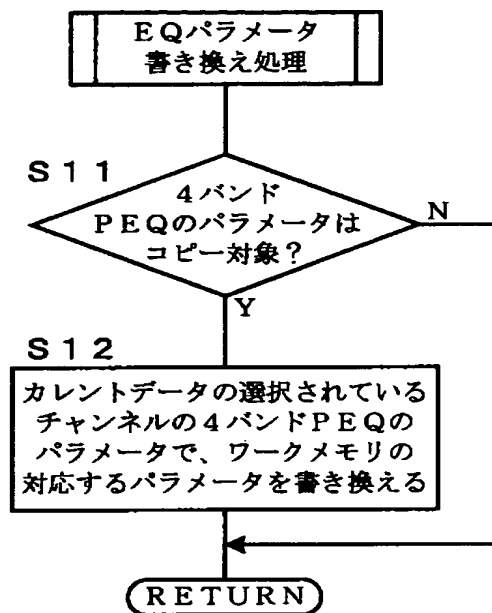
【図 2】

入力チャンネルの設定を書き換える処理を示すフローチャート



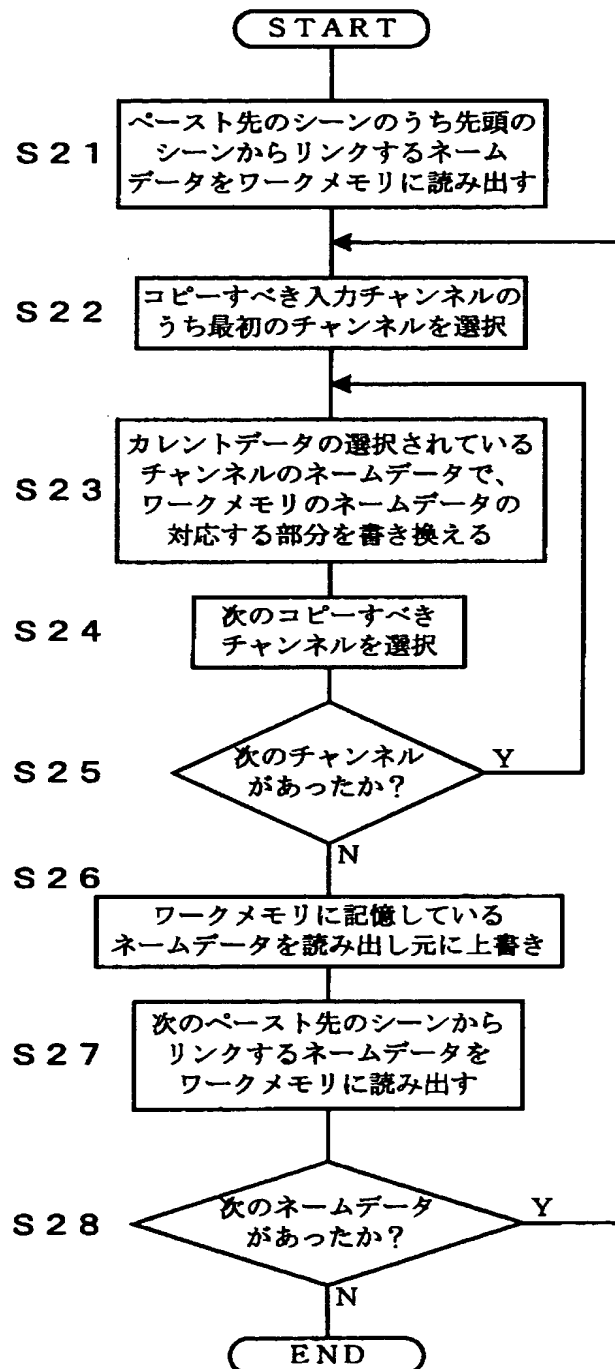
【図 3】

EQパラメータ書き換え処理を示すフローチャート



【図 4】

ネームデータを書き換える処理を示すフローチャート



グローバルペースト指示画面の別の表示例

110

PASTE MODE

UNIT

INPUT

DCA, GBQ
EFFECT

120

CURRENT SCENE

SOURCE CH SELECT

MIX

1 2

25 26

3 4

27 28

5 6

29 30

7 8

31 32

9 10

33 34

11 12

35 36

13 14

37 38

15 16

39 40

17 18

41 42

19 20

43 44

21 22

45 46

23 24

47 48

MATRIX

1 2

3 4

5 6

7 8

9 10

11 12

13 14

15 16

17 18

19 20

21 22

23 24

ALL

EQ

COMP

DELAY

FADER

ON

PAN/BAL

MUTE

NAME

130

DESTINATION SCENE

No.	SCENE TITLE	PROTECT
00.0	Initial Data	READ ONLY
00.1	Monitor Mix	READ ONLY
00.2	Standard PA	READ ONLY
00.3	House PA	READ ONLY
00.4		READ ONLY
00.5		READ ONLY
00.6		READ ONLY
00.7		READ ONLY
00.8		READ ONLY
00.9		READ ONLY
01.0		OFF
01.1		OFF
01.2		OFF

PASTE

From No.

To No.

01.0

01.1

1 0 0 … グローバルペースト指示画面、1 1 0 … ペーストモード選択部、1 2 0 … コピーデータ選択部、1 3 0 … ペースト先選択部

【図 6】

グローバルペースト指示画面のさらに別の表示例

110

100

120

130

PASTE MODE

UNIT

INPUT

OUTPUT

GEQ 13

GEQ 14

GEQ 15

GEQ 16

GEQ 17

GEQ 18

GEQ 19

GEQ 20

GEQ 21

GEQ 22

GEQ 23

GEQ 24

GEQ 1

GEQ 2

GEQ 3

GEQ 4

GEQ 5

GEQ 6

GEQ 7

GEQ 8

GEQ 9

GEQ 10

GEQ 11

GEQ 12

SOURCE No. SELECT

GEQ

GEQ 1

GEQ 2

GEQ 3

GEQ 4

GEQ 5

GEQ 6

GEQ 7

GEQ 8

GEQ 9

GEQ 10

GEQ 11

GEQ 12

GEQ 13

GEQ 14

GEQ 15

GEQ 16

GEQ 17

GEQ 18

GEQ 19

GEQ 20

GEQ 21

GEQ 22

GEQ 23

GEQ 24

EFFECT 1

EFFECT 2

EFFECT 3

EFFECT 4

EFFECT 5

EFFECT 6

EFFECT 7

EFFECT 8

DESTINATION SCENE

No.

SCENE TITLE

PROTECT

00.0

Initial Data

READ ONLY

00.1

Monitor Mix

READ ONLY

00.2

Standard PA

READ ONLY

00.3

House PA

READ ONLY

00.4

READ ONLY

00.5

READ ONLY

00.6

READ ONLY

00.7

READ ONLY

00.8

READ ONLY

00.9

READ ONLY

01.0

OFF

01.1

OFF

01.2

OFF

PASTE

From No.

To No.

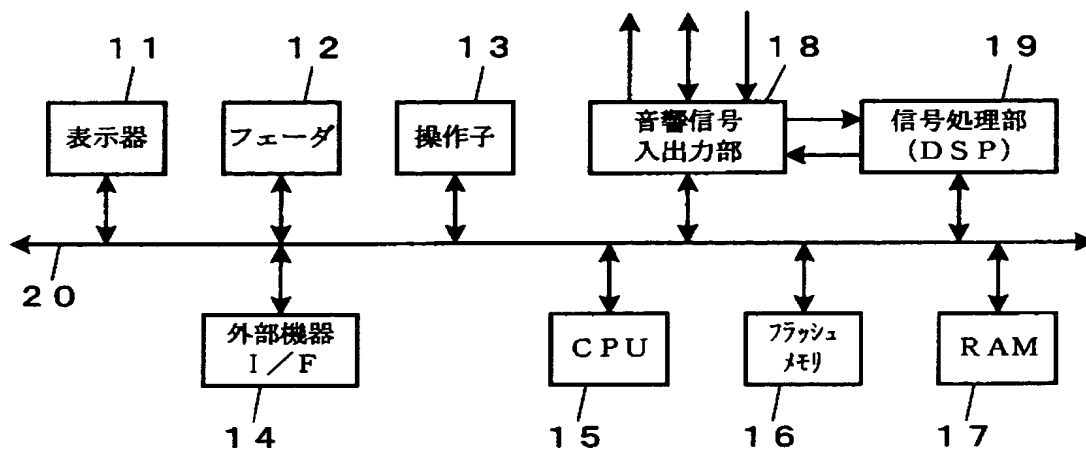
01.0

01.1

1 0 0 … グローバルペースト指示画面、1 1 0 … ペーストモード選択部、1 2 0 … コピーデータ選択部、1 3 0 … ペースト先選択部

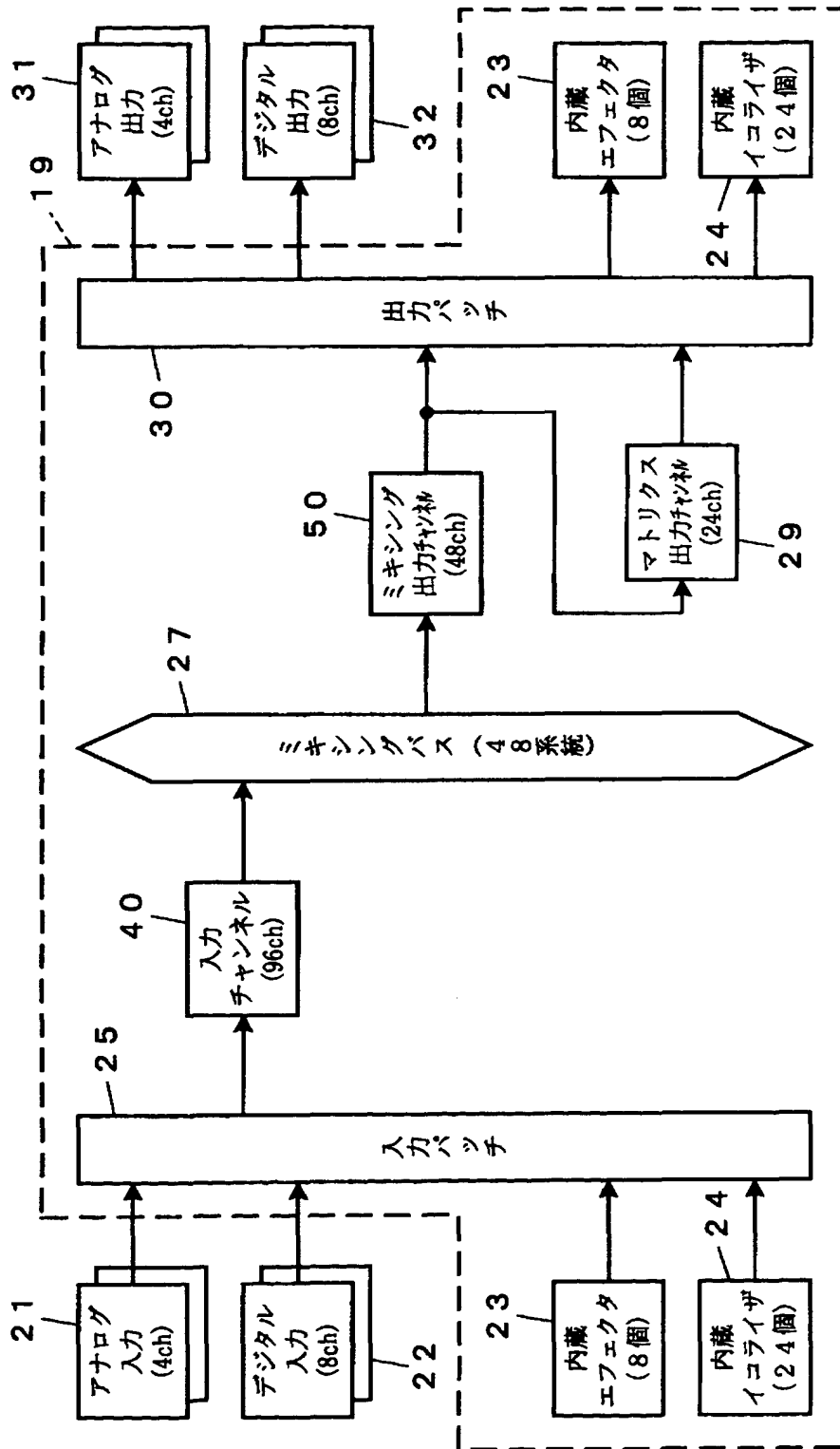
【図 7】

実施形態の構成を示すブロック図

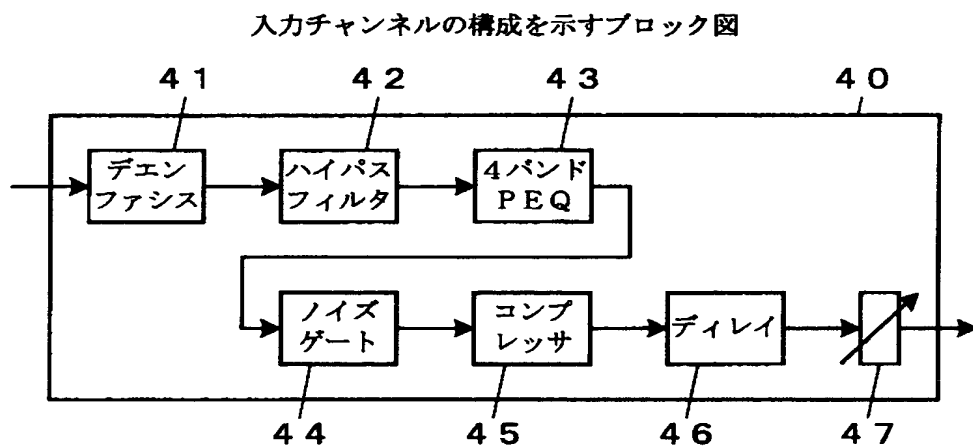


【図8】

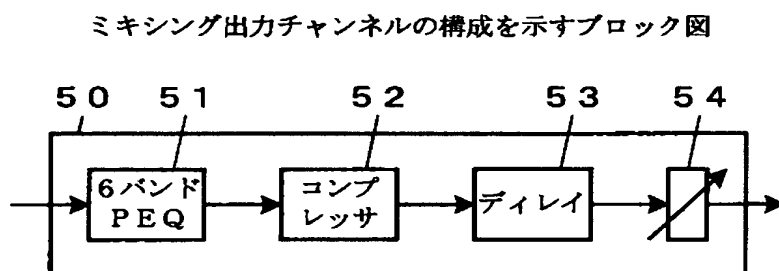
DSPの構成を示すブロック図



【図 9】

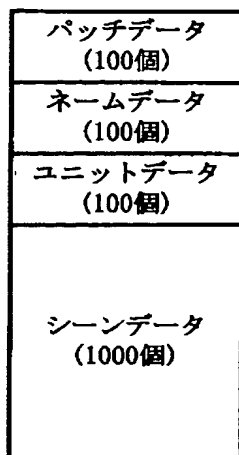


【図 1 0】



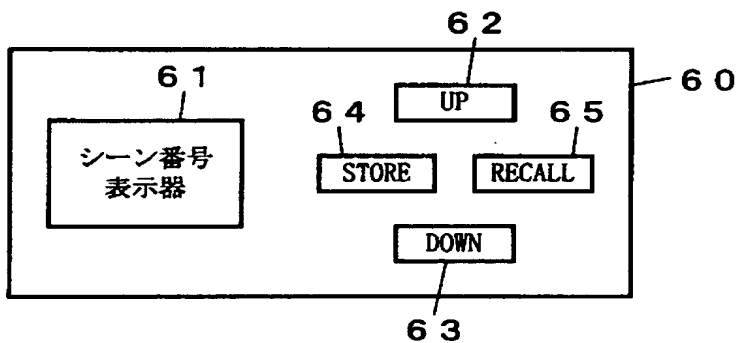
【図 1 1】

設定データの記憶状態を示す図



【図 1 2】

シーンの保存と呼び出しを指示する操作部の図



60…操作部、64…ストアキー、65…リコールキー

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 設定データの編集作業の操作性を向上させる。

【解決手段】 音響信号に対して信号処理を施して出力する音響信号処理装置において、設定データをシーンとして複数記憶し、装置の現在の状態を示す設定データであるカレントデータから、コピーすべき部分をコピーデータ選択部 1 2 0 の設定に従ってコピーデータとして選択し、ペースト先選択部 1 3 0 の設定に従ってコピーデータのペースト先となるべきシーンを選択し、ペースト先として選択されたシーンのうち上記コピーデータと対応する部分をそのコピーデータで書き換えることができるようにする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004075]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	静岡県浜松市中沢町10番1号
氏 名	ヤマハ株式会社